FA Goods

ターミナルユニット
FA-TH16X24D31L
ユーザーズマニュアル

このたびはFAグッズ製品をお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本ユーザーズマニュアルおよび関連マニュアルをよくお読みいただき，正しくご使用くださるようお願いいたします。

三菱電機エンジニアリング株式会社

● 安全上のご注意 ●

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際しては，本ユーザーズマニュアルおよびFAグッズ総合カタログで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に，安全に対して十分に注意を払って，正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

なお，この注意事項は本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては，使用するシーケンサのユーザーズマニュアルを参照してください。

この「安全上のご注意」では，安全注意事項のランクを「⚠警告」，「⚠注意」として区分してあります。

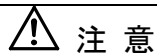
⚠警告	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお，⚠注意に記載した事項でも，状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

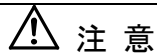
【設計上の注意事項】

⚠ 警 告
● 外部電源の異常やシーケンサ本体，本製品の故障時でも，システム全体が安全側に働くように外部で安全回路を設けてください。誤出力，誤動作により，事故の恐れがあります。 (1) 非常停止回路，保護回路，正転／逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決めの上限／下限など機械の破損防止のインタロック回路などは，本製品の外部で回路構成してください。 (2) 出力回路のリレーやトランジスタ，トライアックなどの故障によっては，出力がON の状態を保持したり，OFF の状態を保持することがあります。重大な事故につながるような出力信号については，外部で監視する回路を設けてください。 ● 出力回路において，定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合，発煙・発火の恐れがありますので，外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。 ● シーケンサ本体の電源立上げ後に，外部供給電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立ち上げると，誤出力，誤動作により事故の恐れがあります。

【設計上の注意事項】

⚠ 注 意
● 制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。 ノイズにより，誤動作の原因になります。 ● 出力ユニットでランプ負荷，ヒータ，ソレノイドバルブなどを制御するとき，出力のOFF → ON 時に大きな電流（通常の10 倍程度）が流れる場合がありますので，定格電流に余裕のある出力ユニットの選定を行ってください。

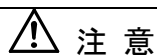
【取付け上の注意事項】

⚠ 警 告
● 取付け作業を行うときは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。

【取付け上の注意事項】

⚠ 注 意
● 本製品は本ユーザーズマニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。 一般仕様の範囲以外の環境で使用すると，感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因になります。 ● ユニットはDINレールまたはネジ締付けにより確実に固定してください。ユニットが正しく装着されていないと，誤動作，故障，落下の原因になります。 振動の多い環境で使用する場合は，ユニットをネジで締め付けください。 ● ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。 ● ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと製品の損傷，誤動作，故障の恐れがあります。 ● 本製品の導電部分や電子部品には直接触らないでください。製品の誤動作，故障の原因になります。

【配線上の注意事項】

⚠ 警 告
● 取付け，配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。 ● 配線作業後，通電，運転を行う場合は，必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 端子カバーを取り付けないと，感電の恐れがあります。

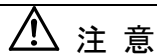
【配線上の注意事項】

⚠ 注 意

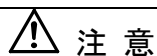
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し，規定のトルクで締め付けてください。
  先開形圧着端子を使用すると，端子ネジがゆるんだ場合に脱落し，故障の原因になります。
- ユニットへの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。 定格と異なった電圧の入力や，電源を接続，誤配線をすると，火災，故障の原因になります。
- 制御線や通信ケーブルは，主回路や動力線などと束線したり，近接したりしないでください。
  100㎜ 以上を目安として離してください。 ノイズにより，誤動作の原因になります。
- ユニットに接続する電線やケーブルは，必ずダクトに納めるか，またはクランプによる固定処理を行ってください。ケーブルをダクトに納めなかったり，クランプによる固定処理をしていないと，ケーブルのふらつきや移動，不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損，ケーブルの接続不良による誤動作の原因となります。
- 端子ネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。端子ネジの締付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。端子ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。
- コネクタ取付けネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。ネジの締付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，火災，誤動作の原因になります。
- コネクタは確実にユニットに取り付けてください。取付けが不確実だと誤動作の原因になります。
- ユニットに接続されたケーブルを取りはずすときは，ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。コネクタ付きのケーブルは，ユニットの接続部分のコネクタを手で持って取りはずしてください。端子台接続のケーブルは，端子台端子ネジを緩めてから取りはずしてください。ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると，誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因となります。
- ケーブル接続は，接続するインタフェースの種類を確認の上，正しく行ってください。
  異なったインタフェースに接続または誤配線すると，ユニット，外部機器の故障の原因となります。
- ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災，故障，誤動作の原因になります。
- 本製品は，制御盤内に設置して使用してください。制御盤内に設置された本製品への主電源配線に関しては，中継端子台を介して行ってください。また，本製品の交換と配線作業は，感電保護に対して，十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。
- シーケンサと接続する際は，製品構成が正しいことを確認してください。誤った構成で接続すると，故障，誤動作の原因になります。
- モジュールは，ユニットに確実に装着してください。正しく装着されていないと，破損，落下，接触不良による誤動作の原因になります。
  また，正しい手順で着脱を行ってください。正しく着脱が行われないと，破損，落下，接触不良による誤動作の原因になります。
- 本製品のコネクタには力が加わらない状態で使用してください。故障や断線の原因になります。

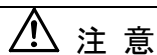
【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 警 告

- 通電中に端子に触れないでください。感電または誤動作の原因になります。
- 清掃または，端子ネジ，コネクタ取付けネジ，ユニット固定ネジの増し締めは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。 全相遮断しないと，感電，ユニットの故障や誤動作の恐れがあります。ネジの締付けがゆるいと，落下，短絡，誤動作の原因になります。
  ネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。

【立上げ・保守時の注意事項】

⚠ 注 意
● ユニットの分解，改造はしないでください。 故障，誤動作，ケガ，火災の原因になります。 ● 携帯電話やPHS などの無線通信機器は，シーケンサ，本製品の全方向から25cm 以上離して使用するようにしてください。誤動作の原因になります。 ● ユニットの着脱は，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないとユニットの故障や誤動作，損傷の原因になります。 ● ユニット，ケーブル等の着脱は，製品ご使用後，50 回以内としてください。（JIS B 3502 に準拠）なお，50 回を超えた場合は，誤動作の原因となる恐れがあります。 ● 制御盤内での立上げ・保守作業は，感電保護に対して，十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。また，メンテナンス作業者以外が制御盤を操作できないよう，制御盤に鍵をかけるようにしてください。 ● ユニットに触れる前には，必ず接地された金属などに触れて，人体などに帯電している静電気を放電してください。静電気を放電しないと，ユニットの故障や誤動作の原因になります。

【廃棄時の注意事項】

⚠ 注 意
● 製品を廃棄するときは，産業廃棄物として扱ってください。

【輸送時の注意事項】

⚠ 注 意
● 本製品は精密機器のため，輸送の間一般仕様の範囲を超える衝撃は避けてください。故障の原因になります。 ● 木製梱包材の消毒および除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素，塩素，臭素，ヨウ素など）が当社製品に侵入すると故障の原因となります。残留したくん蒸成分が当社製品に侵入しないようにご注意いただくか，くん蒸以外の方法（熱処理など）で処理してください。なお，消毒および除虫対策は梱包前の木材の段階で実施してください。

EMC 指令・低電圧指令

欧州域内で発売される製品に対しては，1996年から欧州指令の1つであるEMC指令への適合証明が法的に義務づけられています。また，1997年から欧州指令の1つである低電圧指令への適合も法的に義務づけられています。
EMC指令および低電圧指令に適合していると製造者が認めるものは，製造者自ら適合宣言を行い，“CEマーク”を表示する必要があります。

(1)EU 域内販売責任者
EU 域内販売責任者は下記のとおりです。
会社名：Mitsubishi Electric Europe B.V. (EMC C.C. Division)
住所　：Gothaer strasse 8, 40880 Ratingen, Germany

(2)FAグッズEMC指令・低電圧指令への適合について
お客様の製品にEMC指令・低電圧指令適合品のFAグッズを組み込み，
EMC 指令・低電圧指令に適合させる場合は，「EMC指令・低電圧指令対応マニュアル_50D-FA9010-082」を参照してください。

改　定　履　歴

※取扱説明書番号は、本説明書の最終頁の左下に記載してあります。

印刷日付	※取扱説明書番号	改　訂　内　容
2012 年 12 月	50D-FA9010-062	初版印刷
2015 年 6 月	50D-FA9010-062-A	一部追加・修正 安全上のご注意、改定履歴、2.　一般仕様、3.　性能仕様、 4.接続対象機種　シーケンサユニット，接続ケーブル 10.　使用時の注意事項、11.　保証の範囲、12.　機会損失，二次損失などへの保証責務の除外、お問い合わせ

1. 概要

本ユーザーズマニュアルは，三菱電機(株)製 DC用入力ユニットと組み合わせて使用するターミナルユニットの仕様などについて説明したものです。

2. 一般仕様

<table>
<tr><th>項目</th><th colspan="5">仕様</th></tr>
<tr><td>使用周囲温度</td><td colspan="5">0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存周囲温度</td><td colspan="5">-25～75℃</td></tr>
<tr><td>使用周囲湿度</td><td colspan="5">5～95%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td>保存周囲湿度</td><td colspan="5">5～95%RH，結露なきこと</td></tr>
<tr><td rowspan="6">耐振動</td><td>適合規格</td><td colspan="4">JIS B 3502，IEC61131-2</td></tr>
<tr><td></td><td>周波数</td><td>加速度</td><td>振幅</td><td>掃引回数</td></tr>
<tr><td rowspan="2">断続的な
振動がある場合</td><td>5～8.4Hz</td><td>―</td><td>3.5mm</td><td rowspan="2">XYZ軸方向各10回</td></tr>
<tr><td>8.4～150Hz</td><td>9.8m/s^2(1G)</td><td>―</td></tr>
<tr><td rowspan="2">連続的な
振動がある場合</td><td>5～8.4Hz</td><td>―</td><td>1.75mm</td><td rowspan="2">―</td></tr>
<tr><td>8.4～150Hz</td><td>4.9m/s^2(0.5G)</td><td>―</td></tr>
<tr><td>耐衝撃</td><td colspan="5">JIS B 3502，IEC61131-2に適合(147m/s^2(15G)，XYZ軸方向各3回)</td></tr>
<tr><td>使用雰囲気</td><td colspan="5">腐食性ガスがないこと</td></tr>
<tr><td>使用標高[※1]</td><td colspan="5">2000m以下</td></tr>
<tr><td>設置場所</td><td colspan="5">制御盤内</td></tr>
<tr><td>オーバボルテージ
カテゴリ[※2]</td><td colspan="5">Ⅱ以下</td></tr>
<tr><td>汚染度[※3]</td><td colspan="5">2以下</td></tr>
</table>

※1：標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。

※2：その機器が公衆配電網から構内の機械装置に至るまでのどこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。

※3：その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。

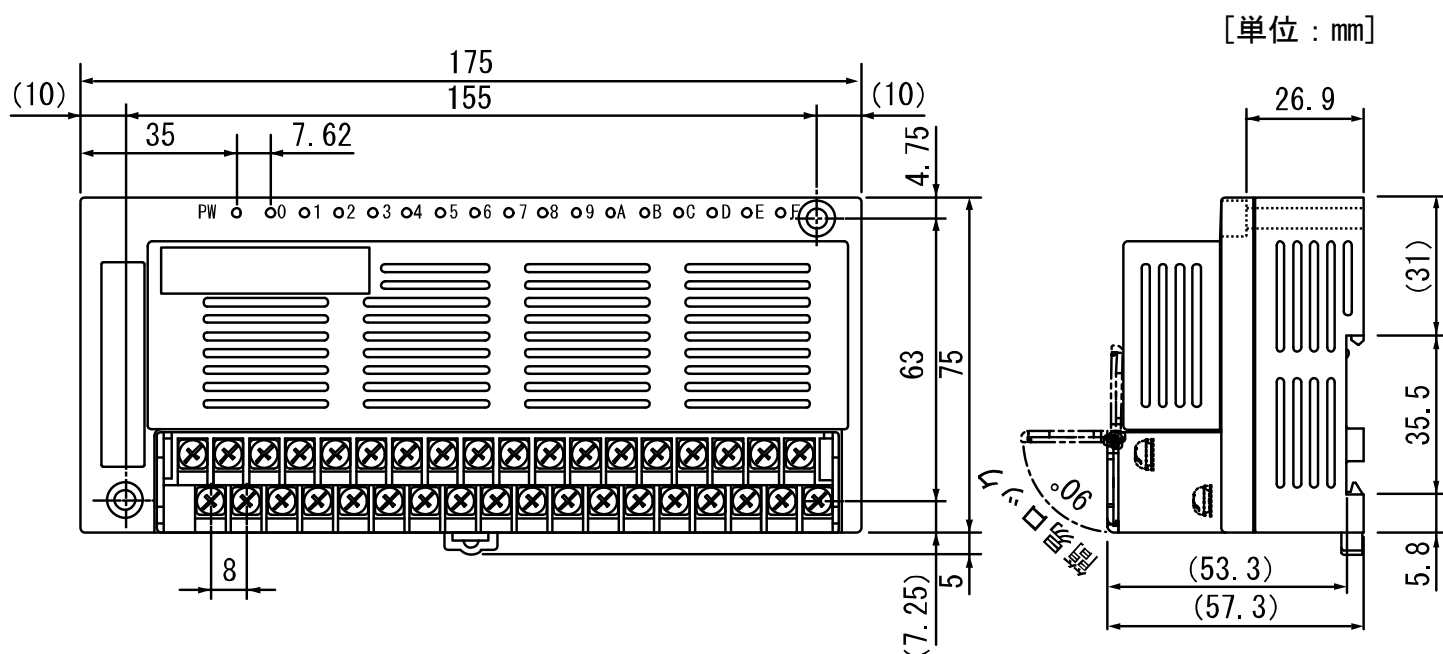
3. 性能仕様

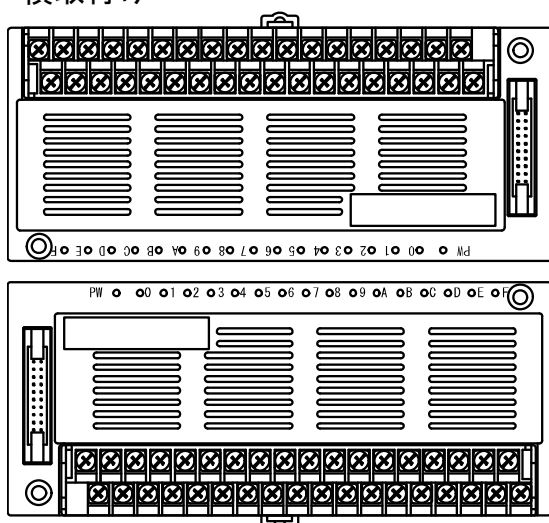
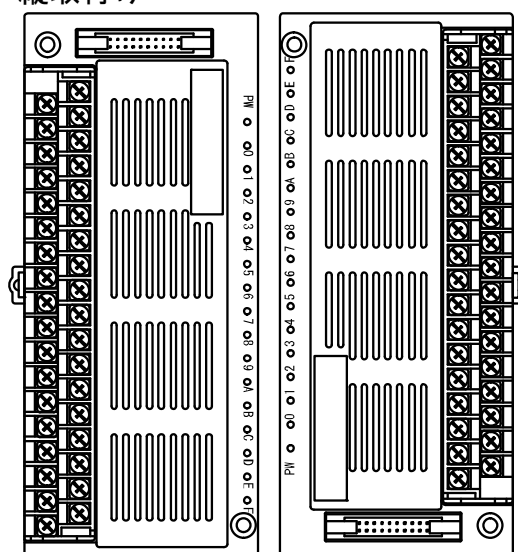
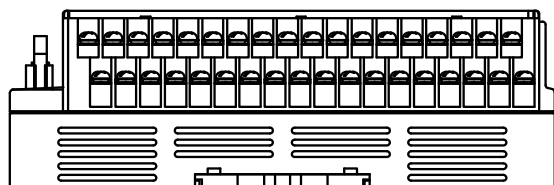
項目		形名 FA-TH16X24D31L
点数，入力デバイス番号		16点，X0～XF
絶縁方式		フォトカプラ
定格入力電圧・電流		電圧：DC24V(CLASS 2)，電流：約10mA(DC24V)
使用電圧範囲		DC21.6～26.4V(DC24V±10% (リップル5%以内)，CLASS 2)
最大同時ON点数		100%(5方向取付け)
ON電圧/ON電流		DC19V以上/7.9mA以上
OFF電圧/OFF電流		DC8V以下/3.3mA以下
入力インピーダンス		約2.2kΩ
応答時間	OFF→ON	10ms以下(シーケンサの応答時間除く)
	ON→OFF	10ms以下(シーケンサの応答時間除く)
コモン方式		16点1コモン(2線式 WET方式)
外部供給電源		DC24V±10%(リップル率5%以内，CLASS 2)
ユニット消費電流		DC24V時 約27mA(シーケンサの消費電流含まず)
絶縁耐圧・抵抗		AC560Vrms/3サイクル (標高2000m)，10MΩ以上
ノイズ耐量		シミュレータノイズ500Vp-p，ノイズ幅1μs(ノイズ周波数25～60Hzのノイズシミュレータによる)
動作表示		電源ON，入力ONでLED点灯表示
端子台	端子台ネジ	M3.5ネジ，端子数：36P，8mmピッチ
	適合電線、締付トルク	AWG20～14：0.5～2.0mm^2 68～92N·cm (7～9kgf·cm,UL規格適合締付トルク:80 N·cm)
ユニット取付け	取付けネジ	M4×35mm以上 締付トルク範囲：78～118N·cm (8～12kgf·cm)
	DINレール	適合DINレール：TH35-7.5Fe， TH35-7.5Al (JIS C 2812に準拠)
質量		約310 g

4. 接続対象機種 シーケンサユニット，接続ケーブル

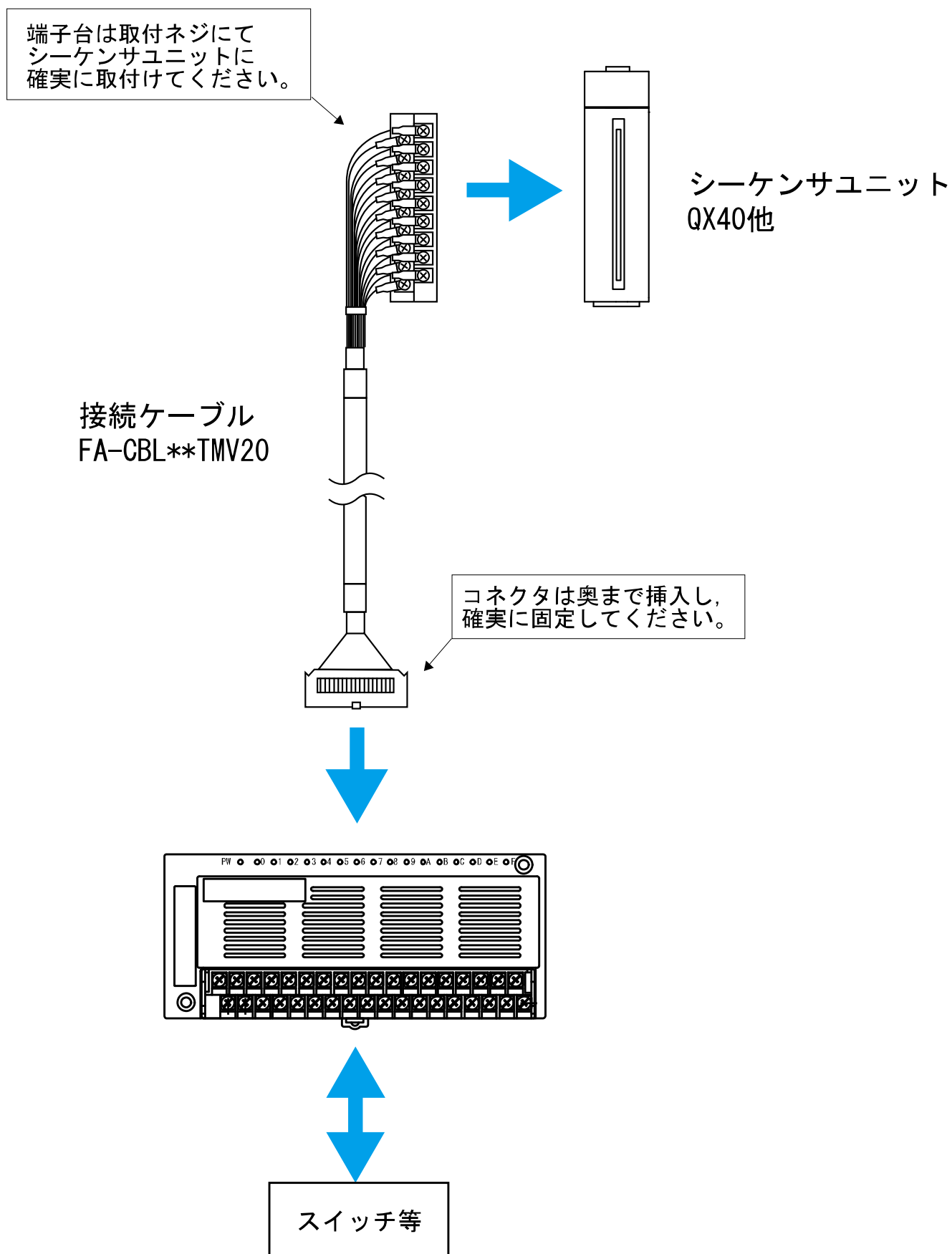
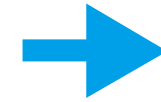
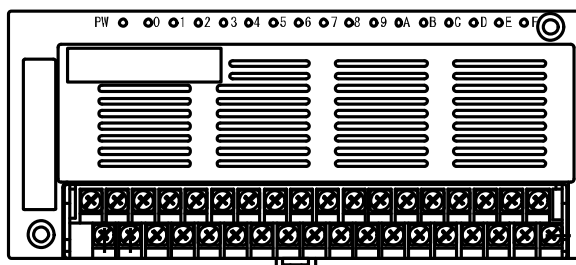
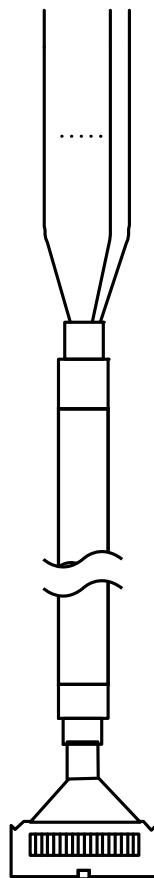
シーケンサユニット形名			接続ケーブル形名	ユニット形名
MELSEC iQ-Rシリーズ 端子台タイプ	RX40C7	プラスコモン時	FA-CBL**M20 FA-CBL**YM20 FA-CBL**TMV20	FA-TH16X24D31L
MELSEC iQ-Rシリーズ コネクタタイプ	RX41C4 RX42C4	プラスコモン時	FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
	RH42C4NT2P	入力側	FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
MELSEC-Qシリーズ 端子台タイプ	QX40 QX40-S1		FA-CBL**M20 FA-CBL**YM20 FA-CBL**TMV20	
MELSEC-Qシリーズ コネクタタイプ	QX41 QX41-S1 QX41-S2 QX42 QX42-S1		FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
	QH42P QX41Y41P	入力側	FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
MELSEC-Lシリーズ コネクタタイプ	LX40C6	プラスコモン時	FA-CBL**M20 FA-CBL**YM20	
	LX41C4 LX42C4	プラスコモン時	FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
MELSEC-AnSシリーズ コネクタタイプ	A1SX41(注2) A1SX41-S1 A1SX41-S2 A1SX42(注2) A1SX42-S1 A1SX42-S2		FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
	A1SH42(注2) A1SH42-S1 A1SH42P(注2) A1SH42P-S1	入力側	FA-CBL**FM2V(注1) FA-CBL**FM2LV(注1)	
CC-Link コネクタタイプ	AJ65SBTCF1-32D AJ65BTC1-32D	プラスコモン時	FA-CBL**FM2H(注1) FA-CBL**FM2LH(注1)	

注1：接続する2台のユニットは同一電源を使用してください。
注2：DC24V以外では使用できません。

5. 外形寸法図

6. 取付け方向

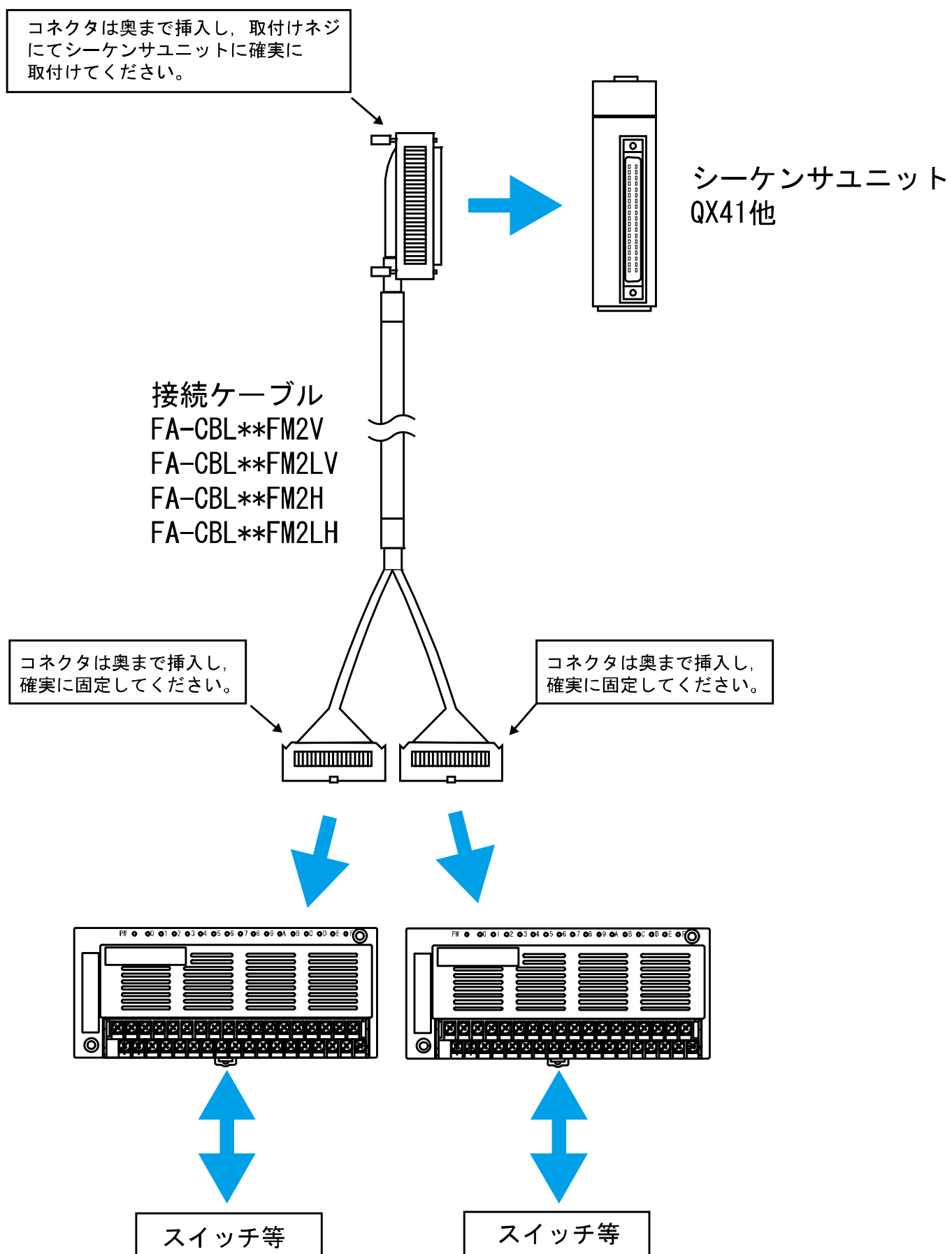
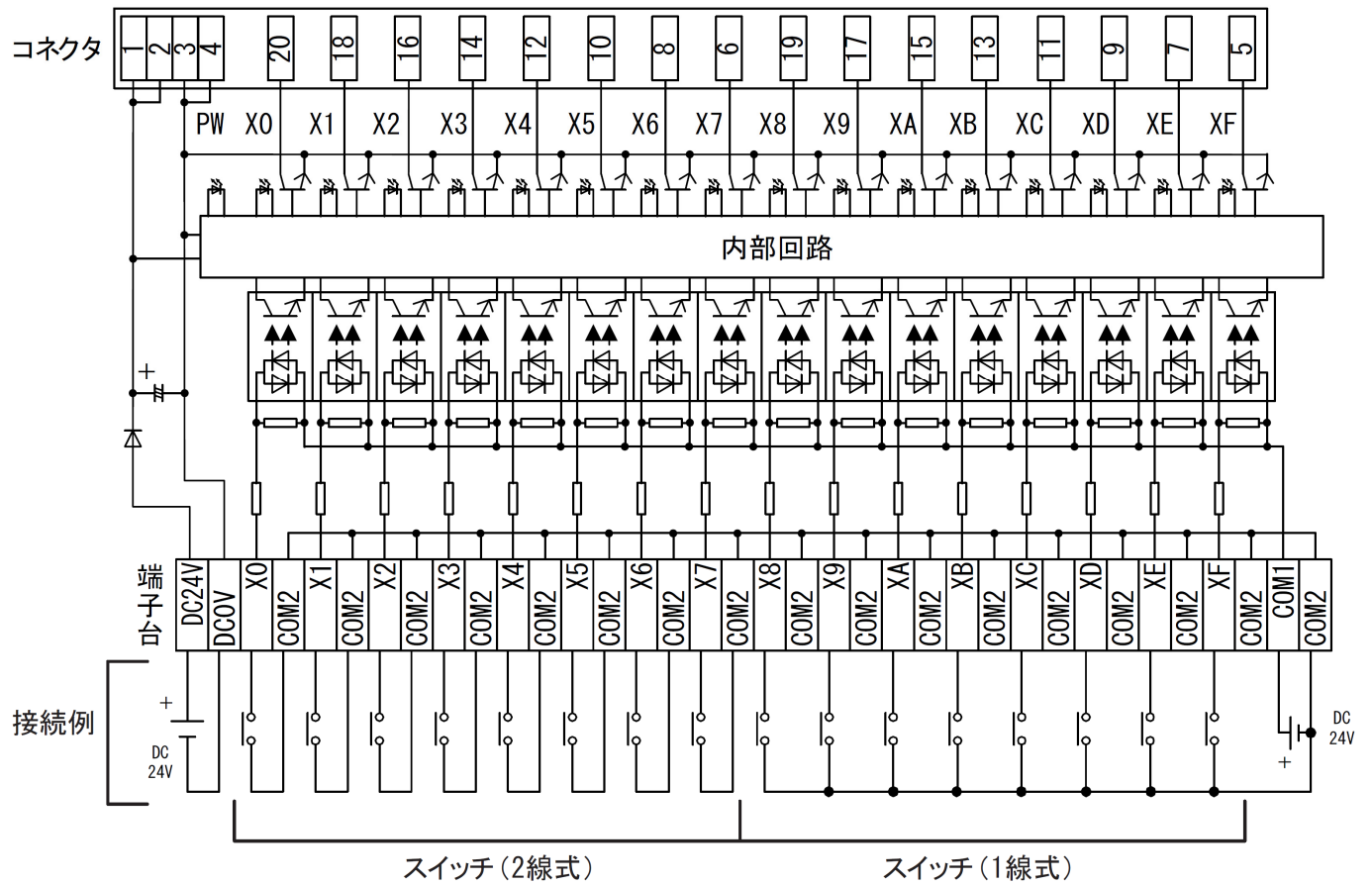
横取付け

縦取付け

平取付け

7. 取付け方法

7-1. シーケンサ　端子台ユニットとの接続例

7-1-1. 端子台付きケーブル使用時

7-1-2. バラ線ケーブル使用時

7-2. シーケンサ　コネクタユニットとの接続例

7-2-1. 40Pコネクタケーブル使用時

8. 外部接続例

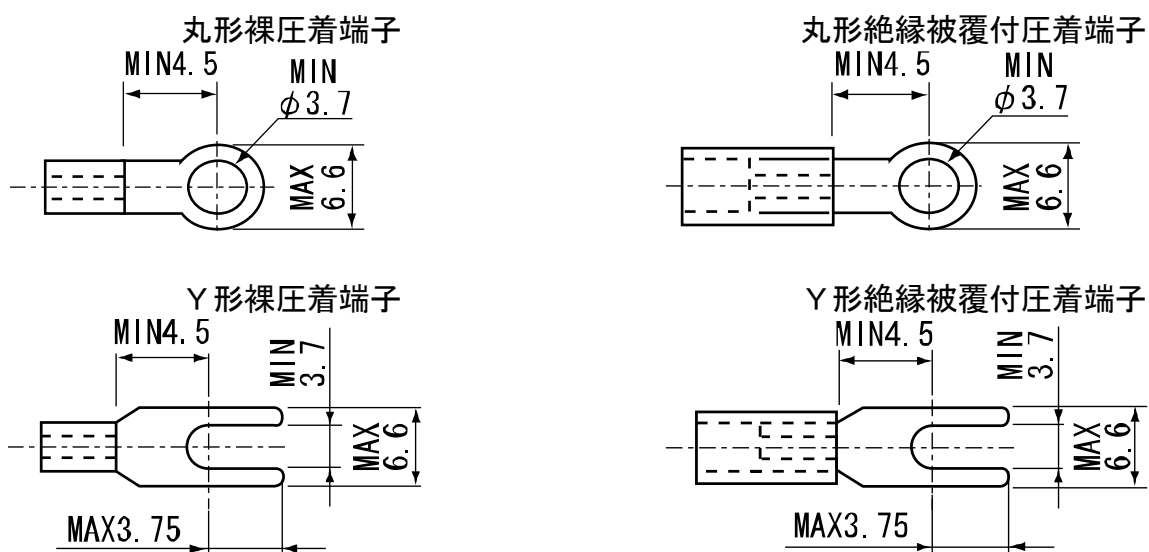
コネクタ
1
2
3
4
20
18
16
14
12
10
8
6
19
17
15
13
11
9
7
5
PW
X0
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X7
X8
X9
XA
XB
XC
XD
XE
XF
内部回路
端子台
DC24V
DC0V
COM2
COM1
接続例
DC 24V
スイッチ（2線式）
スイッチ（1線式）

9. 適合圧着端子

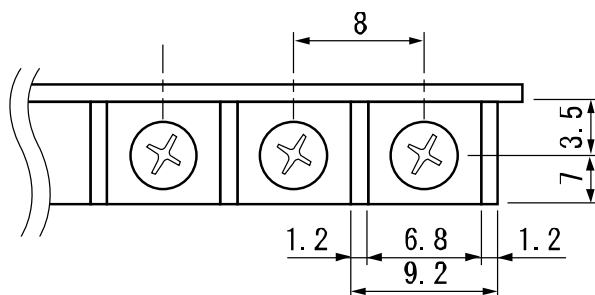
種　類		丸　形		Y　形	
メーカー名	適合電線サイズ	裸圧着端子	絶縁付圧着端子	裸圧着端子	絶縁付圧着端子
（株）ニチフ	0.3～1.25mm^2	R1.25-3.5	TG$^{V}_{N}$1.25-3.5	1.25Y-3.5	TG$^{V}_{N}$1.25Y-3.5
NTM	1.25～2.0mm^2	R2-3.5	TG$^{V}_{N}$2-3.5	2Y-3.5	TG$^{V}_{N}$2Y-3.5
日本圧着端子製造（株）	0.3～1.25mm^2	R1.25-3.5	V1.25-M3	1.25-YS3A	V1.25-YS3A
JST	1.25～2.0mm^2	R2-3.5	V2-M3	2-YS3A	V2-YS3A
日本端子（株）	0.3～1.25mm^2	R1.25-3.5	RAV1.25-3.5	VD1.25-3.5S	VDAV1.25-3.5S
NTK	1.25～2.0mm^2	R2-3.5	RAV2-3.5	VD2-3.5S	VDAV2-3.5S

● 圧着端子寸法

［単位：mm］

丸形絶縁被覆付圧着端子

MIN4.5　MIN φ3.7　MAX 6.6

● 端子台形状

［単位：mm］

10. 使用時の注意事項

(1) 端子台への配線は，接続するシーケンサユニットの三菱電機（株）発行マニュアルをご参照ください。

11. 保証の範囲

無償保証期間中に，製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合，当社はお買い上げいただきました販売店を通じて，故障した製品と引換えに無償で製品の代品を納入させていただきます。

●無償保証期間

製品の無償保証期間は，お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。

●無償保証範囲

（1）使用状態，使用方法および使用環境などが，取扱説明書などに記載された製品の仕様，条件，注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

（2）無償保証期間内であっても，以下の場合には有償による代品納入とさせていただきます。

①お客様における不適切な保管や取扱い，不注意，過失などにより生じた故障およびお客様のハードウエアまたはソフトウエア設計内容に起因した故障。

②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。

③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合，お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。

④取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。

⑤消耗部品（リレー等）の交換。

⑥火災，異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震，雷，風水害などの天変地異による故障。

⑦当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。

⑧その他，当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

12. 機会損失，二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず，当社の責に帰すことができない事由から生じた損害，当社製品の故障に起因するお客様での機会損失，逸失利益，当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害，二次損害，事故補償，当社製品以外への損害および，お客様による交換作業，現地機械設備の再調整，立上げ運転その他の業務に対する補償については，当社は責任を負いかねます。

⚠ 安全にお使いいただくために

● この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので，人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的としたものではありません。
● この製品を原子力用，電力用，航空宇宙用，医療用，乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には，当社の営業担当窓口までご照会ください。
● この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが，この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては，バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

三菱電機エンジニアリング株式会社
MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING COMPANY LIMITED

〒102-8404 東京都千代田区九段北一丁目13番5号
三菱電機エンジニアリング株式会社
ホームページURL http://www.mee.co.jp/

お問い合わせ（営業拠点）

営業統括部 ・・・・ 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)
TEL(03)3288-1103 FAX(03)3288-1575

東日本営業支社 ・・・・ 〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)
(関東甲信越以北担当) TEL(03)3288-1743 FAX(03)3288-1575

東北駐在 ・・・・ 〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)[三菱電機(株)東北支社内]
TEL(022)216-4616 FAX(022)216-4716

中日本営業支社 ・・・・ 〒450-0002 名古屋市中村区名駅2-45-7 (松岡ビルディング)
(中部・北陸地区担当) TEL(052)565-3435 FAX(052)541-2558

北陸駐在 ・・・・ 〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)[三菱電機(株)北陸支社内]
TEL(076)233-6011 FAX(076)233-5510

静岡駐在 ・・・・ 〒422-8067 静岡市駿河区南町14-25(エスパティオ)[三菱電機(株)静岡支店内]
TEL(054)202-5637 FAX(054)202-5635

西日本営業支社 ・・・・ 〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)
(近畿地区担当) TEL(06)6347-2926 FAX(06)6347-2983

中四国支店 ・・・・ 〒730-0037 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)
(中国・四国地区担当) TEL(082)248-5390 FAX(082)248-5391

九州支店 ・・・・ 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-14(紙与渡辺ビル)
(九州地区担当) TEL(092)721-2202 FAX(092)721-2109

技術的なお問い合わせは
名古屋事業所 TEL 052-723-8058 FAX 052-723-8062

50D-FA9010-062-A お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。 2015年6月作成